*Nachdruck verboten.*
*Übersetzungsrecht vorbehalten.*

# Die Fische der zoologisch-vergleichend-anatomischen Sammlung der Wiener Universität.

Von

Dr. **Franz Werner** in Wien.

## I. Teil.

### Cyclostomen, Chondropterygier, Ganoiden, Dipnoer.

**Mit 6 Abbildungen im Text.**

---

Die Fischkollektion ist wohl der umfangreichste und auch wertvollste Teil der Wiener zoologischen Universitätssammlung. Der umfangreichste ist sie dadurch geworden, daß der ausgezeichnete Ichthyologe Kner, der von 1849 bis 1869 die Lehrkanzel für Zoologie innehatte, naturgemäß der Fischsammlung ein besonderes Augenmerk zuwandte, Schmarda von seiner Weltreise eine große Anzahl von Fischen mitbrachte, Hyrtl von den zahlreichen interessanten und wertvollen Fischen, welche er zu anatomischen Studien benützte, die Doubletten größtenteils unangetastet in Alkohol aufbewahrte. Auch Claus erwarb noch zahlreiche Fische, so daß nicht nur die Artenzahl eine sehr beträchtliche ist, sondern bei der im Jahre 1897 vorgenommenen Vereinigung sämtlicher zoologischer Sammlungen der Wiener Universität, wobei auch noch aus der Brühl'schen Sammlung (Zootomisches Institut) eine ziemliche Anzahl von Fischen dazukamen, sich bei einer Menge von Arten herausstellte, daß sie in fast jeder

der vorerwähnten Kollektionen vertreten sind, so daß die jetzige Fischsammlung nicht nur arten-, sondern auch individuenreich ist.

Da eine weitere Ausdehnung der Sammlung, welche für den Lehrzweck der Universität bei weitem ausreicht, nicht angebracht erscheint, so wurde von den jetzigen Vorständen der Sammlung, Herrn Prof. Grobben und Herrn Prof. Hatschek, nur mehr wenige Arten von allgemeinerm Interesse für dieselbe erworben, wovon hier nur die prächtigen Exemplare von *Chlamydoselachus* und *Heterodontus* hervorgehoben sein mögen.

Die Kner'sche Sammlung ist wertvoll durch die vielfach sogar noch eigenhändige Determination von Seite dieses Forschers, hat aber leider durch das Alter, vielleicht auch durch die geringe Güte des früher darauf verwendeten Alkohols teilweise sehr gelitten; die Schmarda-Sammlung enthält viele sehr wohlerhaltene Exemplare, aber ohne oder mit nicht einwandfreier Bestimmung; die Fische der Hyrtl-Sammlung sind fast durchwegs in gutem Zustand, alle (bis auf eine Anzahl noch unsortierter Arten tropischer Provenienz, in großen Gläsern) determiniert, die Bestimmung freilich ebenfalls manchmal revisionsbedürftig; die der Claus-Sammlung sind gut erhalten, durchwegs bestimmt, aber auch hier die Bestimmung nachzuprüfen. Was von Brühl stammt, ist meist in schlechtem Zustand und ohne oder mit ungenügender Bestimmung.

Wenn ich bei nachfolgender Revision der Sammlung, die seit meiner Studentenzeit stets mein Interesse in Anspruch genommen hat, nicht mit den von Boulenger in dem 1. Bande seines neuen Fisch-Kataloges so trefflich bearbeiteten Perciden, Serraniden etc., sondern mit den oben erwähnten Gruppen beginne, so muß ich sagen, daß bei einer so umfangreichen und schwierigen Arbeit es wohl verzeihlich erscheint, wenn ich mit Gruppen beginne, für die ich von jeher — teils ihrer geringen Artenanzahl, teils ihres ehrwürdigen Alters und ihrer anatomischen Eigentümlichkeiten wegen — eine gewisse Sympathie hegte, und daß es mir zweckmäßiger erschien, mich in eine weniger umfangreichere und übersichtlichere Literatur über ein mir schon besser bekanntes Gebiet selbst einzuarbeiten, als gleich bei den wohlbearbeiteten Acanthopterygiern zu beginnen und dann in das uferlose Meer der übrigen Teleosteer mit den zahllosen Arten und der zerstreuten Literatur unterzutauchen.

Die vorerst bearbeiteten Gruppen sind in der Sammlung relativ sehr gut vertreten. Es fehlt keine der Hauptgruppen, und von den

Chondropterygiern z. B. heben nur die kleinen Familien der *Mitsukurinidae, Rhinodontidae* und *Pristiophoridae* unter den Haien und die der *Discobatidae* unter den Rochen keinen Vertreter. Auch der Erhaltungszustand ist vorwiegend ein guter. Da Schädel und Gebisse nicht in der systematischen Sammlung aufbewahrt sind, sondern einen Teil der anatomischen Sammlung bilden, so sind sie hier nicht aufgeführt. Literatur ist nur so weit angeführt, als sie im Catalogue of Fishes, V. 8, von Günther und in der Arbeit von Müller u. Henle noch nicht citiert erscheint; nur Systematik, Faunistik und Biologie, soweit mir die Arbeiten überhaupt zugänglich waren, wurde berücksichtigt.

Für viele Auskünfte und Bestimmungskontrollen bin ich meinem hochverehrten Freunde Herrn G. A. Boulenger in London zu großem Danke verpflichtet.

Wien im Juni 1903.

## Cyclostomi.

### *Petromyzontidae.*

Jordan and Fordice, Rev. N. Amer. species of Petromyzon, in: Proc. New York Acad. Sc. 21. 12. 1885, p. 279—296.

### *Ammocoetes branchialis* L. (No. 77—83).[1])

Benecke, in: Zool. Anz., Jg. 3, 1880, p. 329.

Schneider, in: Ann. Mag. nat. Hist., V. 11, 1873, p. 321.

In unserer Sammlung aus der Donau (bei Wien), aus Böhmen, Budweis, Krakau, Kaschau und Rustschuk vertreten.

### *Petromyzon fluviatilis* L. (No. 84—87).

Die Sammlung enthält je 1 Exemplar aus Böhmen, aus Hamburg, aus Ostpreußen und vom Ladoga-See.

### *Petromyzon marinus* L. (No. 88—90).

2 Exemplare (Ostsee und Adria). Das letztere sowie ein weiteres aus der Adria in der Unterrichtssammlung des I. Zoologischen Instituts von bedeutender Größe. Ferner 1 Exemplar aus Nordamerika.

1) Die Nummern hinter jedem Speciesnamen sind die unseres Fisch-Kataloges.

***Petromyzon wilderi*** Gage (No. 91).

In: Jordan and Evermann, Fishes N. America, V. 1, 1896, p. 13.

1 Exemplar in der Sammlung, ohne genauere Fundortsangabe.

***P.* (*Ichthyomyzon*) *concolor*** Gthr. (No. 92).

1 Exemplar in der Sammlung (Champlain-See) sehr schlecht erhalten.

*Myxinoidae.*

***Myxine glutinosa*** L. (No. 93).

Putnam, in: Proc. Boston Soc. nat. Sc., V. 16, p. 127 (1873).

Cunningham, in: Quart. J. microsc. Sc., V. 27, 1886, p. 49—76.

M'Intosh, in: Third ann. Rep. Fish. Board Scotland, App. F., p. 66 (1885), p. 204.

Garman, in: Mem. Mus. Harvard Coll., V. 24, 1899, p. 343.

1 schönes Exemplar aus Norwegen (Bergen) erhielt die Sammlung geschenkweise von Herrn Dr. H. Joseph.

***Bdellostoma polytrema*** Gir. (*Heptatrema* Gill) (No. 94).

1 Exemplar von Chile.

***Bdellostoma cirrhatum*** (Forst.) (*Heptatrema*) (No. 95).

1 großes Exemplar von Süd-Afrika.

Beide Bdellostomen, besonders aber das letztere, sind überaus schlecht erhalten.

**Ganoidei.**

Chondrostei.

Familie *Acipenseridae.*

Brusina, in: Rad. Iugoslav. Akad., V. 149, p. 1, T. I.

Karoli, in: Naturhistor. Hefte Ung. Nat.-Mus., V. 1, p, 12—77.

L. S. Berg, in: Zool. Anz., V. 27, 1904, No. 22, p. 666.

***Acipenser ruthenus*** L. (No. 205—206).

Heckel und Kner, Süsswasserfische d. österr.-ung. Monarchie, p. 337 (*ruthenus*), p. 340 (*gmelini*).

Siebold, Süsswasserfische Mittel-Europas, p. 360.

Diese bei weitem häufigste von den Arten, die auf den Wiener Fischmarkt kommen, ist in der Sammlung sowohl durch die lang- und dünnschnauzige Form als auch durch die kurz- und breitschnauzige (*A. gmelini*) vertreten. Das erstere Exemplar hat 13 Dorsal-, 70 Lateral- und 14 Ventralschilder, das letztere 16 Rücken-, 66 Seiten- und 10 Bauchschilder. Bei dem typischen Exemplar ist die Schnauze (vom Vorderrand des Auges an gerechnet) über $1^2/_3$ mal, beim kurzschnauzigen wenig über ebenso lang wie der Abstand der Kiemenspalte vom Hinterrand des Auges. Wenn man nur die extremen Formen vor Augen hat, so könnte man sie allerdings für specifisch verschieden halten. Die Übergänge sind aber so allmählich, daß daran nicht zu denken ist.

### *Acipenser stellatus* Pall. (No. 202).

Heckel und Kner, p. 343.
Siebold, p. 362.

Die Sammlung enthält ein sehr schönes Exemplar dieser Art mit 11 Rücken-, 32 Seiten- und 11 Bauchschildern. Während die übrigen Flossen, wie Heckel u. Kner bereits angeben, verhältnismäßig kurz erscheinen, ist der Oberlappen der Schwanzflosse bei allen von mir untersuchten Exemplaren auffallend lang.

Exemplare von $1^1/_2$ Metern und darüber kommen von dieser Art, dem „Schirgl", nicht selten auf den Wiener Fischmarkt.

Die Abbildung bei Cuvier, Règne animal, tab. 113, fig. 1 scheint mir eher diese Art als die vorhergehende vorzustellen.

### *Acipenser glaber* Fitz. (No. 203).

Heckel und Kner, p. 332.
Siebold, p. 359.

Auch von dieser Art besitzt die Sammlung ein schönes Exemplar, an dem das charakteristische Rückenprofil und die mächtig entwickelten Brustflossen auffallen. Rückenschilder 12, Seitenschilder 62, Bauchschilder 13. Von den kleinen Knochenschüppchen zwischen den Rücken- und Seitenschildern sind einige vergrößert und bilden eine ziemlich undeutliche, den Rückenschildern mehr als den seitlichen genäherte Längsreihe.

*Acipenser glaber* ist auf dem Wiener Fischmarkte noch etwas häufiger als *A. stellatus*, wird aber nur höchst selten in mehr als meterlangen Exemplaren angetroffen. Da die weißen Schilder

sich von der grauen Grundfarbe wirksam abheben, so ist er schon dadurch recht auffällig und durch die Färbung ebensowohl wie durch die schön strahligen und zackigen Rückenschilder einer der hübschesten Fische seiner Gattung.

### *Acipenser maculosus* Les. (No. 206).

1 Exemplar aus dem Mississippi mit 13 Rücken-, 35 Seiten- und 12 Bauchschildern. Die scharfen, nach rückwärts umgekrümmten großen Schilder, von denen die dorsalen am Rande stark gezackt, alle aber (sehr fein) an der Schneide gezähnt sind, lassen diese Art von ihrem europäischen Verwandten nicht schwer unterscheiden.

### *Acipenser naccarii* Bonap. (No. 210).

Heckel und Kner, p. 353.
Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 530.

1 Exemplar aus der Adria bei Triest, wo diese Art, nach der Zahl der mir bisher zur Untersuchung zugekommenen Exemplare, wenn auch bei weitem nicht so häufig wie *A. sturio*, so doch nicht selten sein muß. Rückenschilder 11, Seitenschilder 38. Bauchschilder 10. Die beiden Schilder vor und das Schild hinter der Afterflosse fallen durch ihre Größe auf. Die Knochenschuppen in der Haut zwischen Rücken- und Seitenreihe sind stets erheblich kleiner als bei *stellatus*, aber viel zahlreicher als die größern Schüppchen bei *glaber*.

### *Acipenser sturio* L. (No. 208—209).

Heckel und Kner, p. 362.
Siebold, p. 363.
Carus, p. 529.
Goode, Fisheries and Fish-Industries in the U. S., 1884, tab. 243.

1 junges Exemplar aus der Moldau (Böhmen). 12 Rückenschilder, das 10. am längsten, fast doppelt so lang wie das vorhergehende und folgende, das 12. am kleinsten, etwa kegelförmig; 27 Seiten-, 10 Bauchschilder; ein zweites aus der Adria bei Triest hat 11 Rückenschilder, nach hinten allmählich größer werdend; 34 Seiten-, 13 Bauchschilder.

### *Acipenser gueldenstädtii* Brandt (No. 207).

Heckel und Kner, p. 349.
Steindachner, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 103, 1, p. 542 (Abnormität).

1 sehr schönes junges Exemplar aus der Wolga (Mus. St. Petersburg) besitzt 14 Rücken-, 33 Seiten- und 9 Bauchschilder. Die Art scheint jetzt immer seltener donauaufwärts bis Wien zu kommen, und ich habe sie in den letzten 5 Jahren auf dem Wiener Fischmarkte nicht mehr angetroffen, ebenso wie auch *stellatus* seltener zu werden beginnt.

Schilderzahlen der 9 Sammlungs-Exemplare von *Acipenser*.

| | *ruthenus* | *gmelini* | *glaber* | *naccarii* | *maeulosus* | *stellatus* | *sturio* | *güldenstädti* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rückenschilder | 13 | 16 | 12 | 11 | 13 | 11 | 12—11 | 14 |
| Seitenschilder | 70 | 66 | 62 | 38 | 35 | 32 | 27—34 | 33 |
| Bauchschilder | 14 | 10 | 13 | 10 | 12 | 11 | 10—13 | 9 |

Die Anzahl der gegenwärtig bekannten *Acipenser*-Arten ist, wenn wir *A. brandti* abrechnen, der ja sowohl von Golawatscheff als auch von Brandt als Hybrid angesehen wird, 24, nach Berg (incl. Berg's Gattung *Huso* mit *H. huso* L. und *H. dauricus* Georgi = *orientalis* Pall) aber nur 18, von denen 2 (*A. mikadoi* Hilgend. und *A. kikuchi* Jordan et Snyder) in Japan, 5 in Ost-Asien (Festland) (*A. sinensis* Gray, *schrenki* Brandt, *baeri* Brandt, *stenorhynchus* Nik., *orientalis* Pall.), 9, bzw. 4 (nach Berg) ausschließlich in Nordamerika leben, während der Rest vorwiegend im Schwarzen und Asowschen Meeresgebiete, überhaupt in Europa und West-Asien, vorkommt.

***Scaphirhynchus cataphractus*** Gray = ***platyrhynchus*** (Raf.) (No. 211).

Goode, Fisheries etc., tab. 244.

1 leider schlecht erhaltenes Exemplar aus dem Mississippi.

***Pseudoscaphirhynchus kaufmanni*** (Bogd.) (No. 212).

Nikolsky, in: Bull. Mus. Kais. Akad. Wiss. St. Petersburg, 1900, p. 257.

Berg, in: Zool. Anz., V. 27, 1904, No. 22, p. 667.

1 Exemplar dieser Art, welche mit zwei andern dieser Gattung die Scaphirhynchen in West-Asien vertritt. Die alte Welt ist also verhältnismäßig fast noch ebenso artenreich oder reicher an Schaufelstören (75 %) als an eigentlichen Stören (78 % nach Berg, 62,5 % nach Günther), während man vor einem halben Jahrhundert nur die amerikanische Art kannte.

Familie *Polyodontidae.*

***Polyodon folium*** Lac. (***spatula*** Owen) (No. 213—214).

Goode, Fisheries etc., tab. 247.

3 Exemplare in der Sammlung.

Holostei.

***Lepidosteus osseus*** (L.) (No. 220; No. 19).

Wir haben 4 Exemplare in Alkohol und 1 ausgestopftes in der Sammlung; bei einem der erstern ist die grüne Färbung noch wohl erhalten.

***Lepidosteus platystomus*** (Raf.) (No. 221—223).

Von den 4 Exemplaren unserer Sammlung besitzt eines 14—16, eines 14 und eines 15 Schuppen von der Basis der Ventralen bis zur Mittellinie (Mittelreihe nicht gezählt). Die Schnauze ist durchweg mehr oder weniger genau halbmal so lang wie der Kopf.

***Amia calva*** L. (No. 224—226).

Es befinden sich 2 erwachsene und 2 junge Exemplare dieses Ganoiden in der Sammlung.

Ich hatte Gelegenheit, die beiden etwa 15—18 cm langen jungen Exemplare, welche ich in einem der Aquarien des I. Zoologischen Institutes hielt, längere Zeit hindurch zu beobachten. Das kleinere Exemplar von mattem Messingglanz der Oberseite und sehr wenig sichtbarer Zeichnung (von dem dunklen Fleck der Schwanzflossen abgesehen) war sehr lebhaft und gefräßig, und seine Sehweite erwies sich als sehr beträchtlich, da Fleischstückchen auf 15 cm und darüber wahrgenommen wurden; das größere Exemplar dagegen war dunkel, sehr deutlich marmoriert, ziemlich träge, wenig gefräßig und ziemlich kurzsichtig; von seiner Schwanzflosse, die ihm von dem kleinern Exemplare abgebissen wurde, als beide das erstemal beisammen waren, regenerierte sich das basale Drittel innerhalb eines Monats [vgl. auch Traquair (Regeneration bei Protopterus) in: Rep. Brit. Assos. Adv. Sc., Edinburgh, p. 143, 1872].

## Crossopterygii.

Steindachner, in: Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 1881, V. 83.
Boulenger, in: Ann. Mag. nat. Hist. (7), V. 2, 1888, p. 416 ff.

### *Polypterus bichir* Geoffr. (No. 215—216).

1 Exemplar mit 17 Stacheln der Dorsale, 42 Schuppen rund um den Körper und 65 längs des Körpers (schlecht erhalten; aus der Brühl'schen Sammlung). 1 Exemplar mit 16 Rückenstacheln, 44 Schuppen um die Mitte und 64 längs des Körpers (schön erhalten, aus der Hyrtl'schen Sammlung).

Nil (Marno coll.).

### *Polypterus senegalus* Cuv. (No. 217—218).

1 Exemplar mit 9 Dorsalstacheln, 34 Schuppen um die Mitte und 56 längs des Körpers; Kopf 1,7 mal so lang wie breit, seine Länge $6^3/_4$ mal in der Totallänge enthalten (schlecht erhalten, Brühl-Sammlung). 2 Exemplare mit 9 Dorsalstacheln, 34 Schuppen um die Mitte, 56—58 längs des Körpers. Kopfbreite : Kopflänge : Totallänge wie 30 : 57 : 330, bzw. 20 : 43 : 255, also Kopf 1,65—1,9 mal so lang wie breit, seine Länge 5—$5^1/_5$ mal in der Totallänge enthalten (schön erhalten, Hyrtl-Sammlung).

Nil (Marno coll.).

### *Polypterus endlicheri* Heck. (No. 20).

Ein junges Exemplar mit deutlichem, centimeterlangem Rest der äußern Kieme. Rückenstacheln 11; 50 Schuppen längs des Körpers, 42 um denselben; Kopfbreite 2mal in der Kopflänge, diese $4^1/_4$ in der Totallänge ohne Schwanzflosse (243 mm) enthalten; Länge incl. letzterer 272 mm. Oberseite mit 7 undeutlichen Querbinden. — Geschenk von Dr. Hans Przibram, gesammelt auf einer Reise nach dem obern Nil (El Kawa, südl. von Khartum). — Auch unser großes ausgestopftes Exemplar (Dorsalstacheln 12, Lin. lat. 54, 42 Schuppen um den Körper) gehört zu dieser Art.

*Calamoichthys calabaricus* J. A. Smith (No. 219).

Boulenger, in: Proc. zool. Soc. London, 1900.

Die Sammlung besitzt 1 sehr schön erhaltenes Exemplar dieses kostbaren Ganoiden, der im grossen und ganzen nur ein lang gestreckter *Polypterus* ist. Rückenstacheln 11, die vordersten durch 6 (ausnahmsweise 7), die hintern durch 5—3 Schuppenreihen getrennt. 30 Schuppen rund um den Körper, 107 längs des Körpers. Totallänge (incl. Schwanzflosse) 265 mm, Kopf 22, Kopfbreite 11 mm.

## Dipneusti.

*Protopterus aethiopicus* Heckel (No. 227—229).

Boulenger, in: Proc. zool. Soc. London, 1900.
Monso, in: Zool. Garten, 1873, p. 441.

3 Exemplare verschiedener Größe, doch wohl keines erwachsen.

*Ceratodus forsteri* Krefft (No. 230—231).

*Neoceratodus blanchardi* Castelnau.

A. B. Meyer, in: Ann. Mag. nat. Hist., V. 15, p. 368 (1875).
Schmeltz, in: Journ. Mus. Godeffroy, V. 8, p. 138 (1875).
Spencer, in: Proc. R. Soc. Victoria (2), V. 4, 1892, p. 81.
Ramsay, in: Proc. zool. Soc. London, 1876, p. 698.
Haswell, in: Proc. Linn. Soc. New South Wales, V. 7, 1883, p. 674.
W. Macleay, l. c., V. 8, p. 211.
Challenger Rep., Narr., V. 1, p. 456.

Bei der großen Unregelmäßigkeit der Beschuppung bei *Ceratodus* kann ich *C. miolepis* Gthr. aus dem Mary-River für nicht mehr als eine Standortsvarietät halten. Unsere beiden erwachsenen Exemplare besitzen 18 Schuppenreihen und sind daher dem *C. forsteri* zuzuzählen.

## Chondropterygii. [1])

### Holocephali.

***Chimaera monstrosa*** L. (No. 96—98).

Günther, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 22, 1887, p. 12—13 und Proc. R. Soc. Edinburgh, V. 11, 1883, p. 678.

Vaillant, in: Voy. Talisman, 1888, p. 80, tab. 4, fig. 2.

Holt and Calderwood, in: Trans. Dublin Soc. (2), V. 5, p. 361 (1895).

Wir besitzen ein ♂ von den Orkney-Inseln, ein ♂ aus Neapel, ein ♂ von Marseille, ein ♀ von Hamburg, ein ♀ von Norwegen, ♂ und ♀ unbekannten Fundorts; ferner noch ein ♀ (ausgestopft) gleichfalls ohne Fundortsangabe. Ein ♀ aus Messina befindet sich in der Unterrichtssammlung des I. Zoologischen Instituts. Bei dieser Gelegenheit möchte ich folgende Bemerkungen machen: Erstens ist die Abbildung von *Chimaera monstrosa* in Cuvier's Règne animal (Poissons, tab. 113, fig. 2), welche auch in das Lehrbuch von Claus übergegangen ist und auch noch in Brehm's Tierleben als Vorlage gedient haben dürfte, vollständig falsch, bzw. aus einer Vorderhälfte von *Chimaera* und einer Hinterhälfte von *Callorhynchus* kombiniert. Auch die Abbildung bei Haacke u. Kuhnert, obwohl neu, ist, ebenso wie manche andere Bilder niederer Wirbeltiere in diesem sonst so schön illustrierten Werke, recht ungenügend; etwas besser, obgleich auch nicht ganz befriedigend ist die eines ♀ bei Fitzinger (Bilderatlas, fig. 189).

Ferner möchte ich die Aufmerksamkeit auf die Verteilung der von der subocularen Seitenlinie ausgehenden Äste bei *Callorhynchus* und *Chimaera* lenken. Bei *Callorhynchus* (Fig. A, S. 274) entspringen die 3 Stämme 1, 2, 3 getrennt voneinander; ich betrachte dies als den ursprünglichsten Fall. Bei den meisten mediterranen Exemplaren von *Chimaera monstrosa* (Nizza, Neapel, Messina, Fig. B) verschmelzen Ast 1 und 2 proximalwärts, so daß wir nur einen zweiästigen vordern und einen ungeteilten hintern (3) Ast finden. Dieselbe Erscheinung zeigt *Ch. colliei* Benn. Schließlich kann auch noch Ast 3 an den vordern heranrücken und mit ihm am Grunde verschmelzen, so daß wir nur einen einzigen Hauptstamm mit 3 Ästen erkennen; dies ist der Fall bei vielen nordischen Exemplaren von *Ch. monstrosa* (Norwegen, Orkney-Inseln etc., Fig. C).

1) Aus Versehen hinter die Ganoiden geraten.

***Chimaera collici*** BENN. (No. 99).

2 Exemplare in unserer Sammlung, ein ♂ und ein Junges (♀ mit folgenden Dimensionen: Totallänge 104, größte Höhe 17, Länge von der Schnauzenspitze zum After 40, Rückenstachel 20, Brustflosse 25,

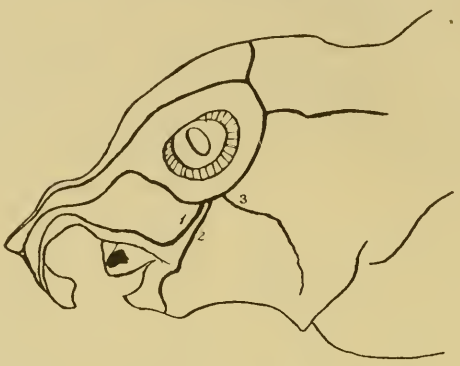


Fig. A. *Callorhynchus antarcticus.*

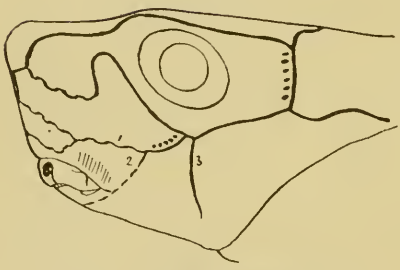


Fig. B. *Chimaera monstrosa* von Messina.

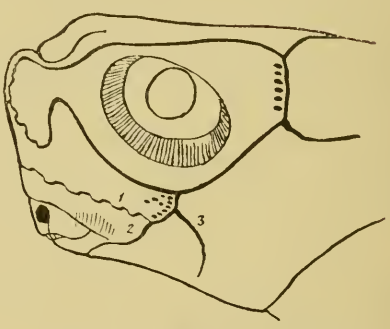


Fig. C. *Chimaera monstrosa* von den Orkney-Inseln.

Auge 8 mm). Das ♂ stammt von Monterey, Californien, das Junge aus dem Material des „Albatross" und wurde bei 21° 16′ 18″ n. Br. und 157° 43′ 56″ w. L. in einer Tiefe von 2,75 Faden gefangen. (U. S. nation. Mus., Gesch. von Dr. WERNER.)

***Callorhynchus antarcticus*** LAC. (No. 100—101).

VAILLANT, in: Voy. Cape Horn, 1888, p. 16; PARKER, in: New Zealand Journ. Sc., V. 1, 1883, p. 479—480.

Ein junges ♀ und zwei getrocknete Eierkapseln in der Sammlung. Über das Spritexemplar siehe Bemerkungen auf S. 276.

Die bisher bekannten Holocephalen gehören 4 Gattungen an, welche sich wie folgt unterscheiden lassen:

I. Schnauze nicht in einen Fortsatz ausgezogen; die 2. Rücken- und die Afterflosse lang, niedrig *Chimaera* L.
Schnauze in einen Fortsatz ausgezogen II
II. Schnauzenfortsatz kurz, mit einem nach abwärts gerichteten Anhang, 2. Rückenflosse und Afterflosse kurz, vorn hoch *Callorhynchus* Gronov.
Schnauzenfortsatz lang, zugespitzt, ohne Anhang III
III. Zähne ohne Reibplatten, ähnlich den Hornscheiden der Kiefer von Schildkröten und Vögel; Schnauzenfortsatz komprimiert *Rhinochimaera* Garm.
Zähne mit Reibplatten in mehreren Reihen, ähnlich Gruppen placodonter Molaren; Schnauzenfortsatz deprimiert[1]) *Harriotta* G. B.

Von diesen 4 Gattungen enthält *Chimaera* 5, *Callorhynchus* 4 Arten, während die beiden übrigen Gattungen monotyp sind.

Die 5 *Chimaera*-Arten[2]) lassen sich auf nachstehende Weise leicht unterscheiden:

1 Analflosse von der Caudalen nicht getrennt *Ch. ogilbyi* Waite
Analflosse von der Caudalen durch einen deutlichen Einschnitt getrennt 2
2 3 Rückenflossen 3
2 Rückenflossen 4

---

1) Nach Garman, in: Proc. New England zool. Club, V. 2, 1901, p. 75—77.

2) *Ch. phantasma* Jordan et Snyder, in: Proc. U. S. nation. Mus., Washington, V. 23, 1901, p. 338) kann ich von *Ch. monstrosa* unmöglich für verschieden halten. Ich habe über ein Dutzend Exemplare der *Ch. monstrosa* von verschiedenen europäischen Fundorten (Orkney-Inseln, Norwegen, Messina, Neapel) mit der Beschreibung dieser Art verglichen und finde keinen einzigen Unterschied von Belang, sicherlich aber keinen in der Größe der Augen und in der Länge der Pectoralen, welch letztere zwar größer ist als im Durchschnitt bei *monstrosa*, aber nicht mehr als im Maximum. Ich habe ein Weibchen von *Ch. phantasma* aus Japan untersucht, welches ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Konservators Dr. F. Doflein aus der Zoologischen Staatssammlung in München zur Ansicht erhielt, und finde als auffallendere Unterschiede von *monstrosa*, daß die Seitenlinie zwischen Pectorale und Ventrale sehr regelmäßig und stark wellig ist und daß die zweite Dorsale keine Längsstreifung aufweist.

3 1. und 2. Rückenflosse deutlich getrennt; männliche Copulationsorgane 2ästig *Ch. colliei* Benn.
1. und 2. Rückenflosse fast dicht hintereinander; männliche Copulationsorgane 3ästig *Ch. neglecta* Ogilby
4 2. Rückenflosse dicht hinter der 1.; Brustflossen erreichen mindestens die Mitte der Brustflossen; Schwanz mit langem Filament *Ch. monstrosa* L.
2. Rückenflosse von der 1. durch einen weiten Zwischenraum getrennt; Brustflossen erreichen nicht einmal die Basis der Bauchflossen; Schwanz mit sehr kurzem Filament *Ch. affinis* Capello

Was die *Callorhynchus*-Arten anbelangt, so könnte man sie folgendermaßen leicht auseinanderhalten:

1 Schwanzflosse nahezu oder vollständig homocerk 2
Schwanzflosse deutlich heterocerk 3
2 Ober- und Unterseite mit Ausnahme der Flossen silberfarbig; erste Rückenflosse höher als die größte Körperhöhe *C. argenteus* Phil.
Oberseite dunkel; 1. Rückenflosse niedriger als die größte Körperhöhe *C. antarcticus* Lac.
3 Schwanz mit einem langen, gefiederten Filament; Brustflossen erreichen bei weitem nicht die Basis der Ventralen *C. dasycaudatus* Colenso
Schwanz ohne gefiedertes Filament; Brustflossen erreichen die Basis der Ventralen *C. australis* Hobson

Was nun die erstere Art anbelangt, so besitzt unser Exemplar alle wichtigern Eigenschaften derselben, auch die winklig gegen den Schnauzenfortsatz abfallende Stirn; ich habe mich jedoch davon überzeugt, daß dieser Fortsatz beweglich ist und daß er, zurückgezogen, einen Winkel mit der Stirn bildet, der sich aber ausgleicht, wenn man den Fortsatz auszieht. Auch können ganz große *C. antarcticus* (wie das Exemplar in der Schausammlung des Wiener Hofmuseums) ganz silberfarbig erscheinen. Alle übrigen Merkmale sind schon von vornherein für die Unterscheidung von *C. antarcticus* unwesentlich.

Was *C. australis* anbelangt, so kann ich aus den kurzen Bemerkungen von Colenso (in: Trans. New Zealand Inst., V. 11, 1878, p. 298—300) nur entnehmen, daß er sich durch die heterocerke Schwanzflosse von *antarcticus* unterscheidet. Da aber Günther, der

nur eine Art kennt, die heterocerke, nach aufwärts gebogene Schwanzflosse geradezu als Gattungscharakter anführt (obwohl ich keinen *Callorhynchus* mit einer solchen Schwanzflosse gesehen habe und auch Colenso dies für *antarcticus* bestreitet), so müßte man entweder annehmen, daß Günther keinen echten *antarcticus* gesehen hat (was aber ausgeschlossen ist) oder daß *C. argenteus*, der sicher keine heterocerke Schwanzflosse trägt, in den australischen Meeren vorkommt und von Colenso für *antarcticus* gehalten wurde oder daß bei dieser Art alle Übergänge vorkommen und daß Günther keine Exemplare mit homocerker Schwanzflosse vorlagen.

Es bleibt also als valide Art neben *antarcticus* nur *dasycaudatus* bestehen, da trotz der recht bescheidenen Abbildung letzterer Art (l. c., tab. 17) eine Identität beider nicht leicht anzunehmen ist.

## Plagiostomi.

Die Anzahl der bekannten Plagiostomen hat seit dem Erscheinen des 8. Bandes des Günther'schen Fischkataloges (1870) fast um die Hälfte zugenommen und dürfte jetzt etwa gegen 450 betragen, wovon etwa 200 Haie, der Rest Rochen sind. Davon sind *Carcharias* mit etlichen 50, *Scyllium* mit 24, *Rhinobatus* mit 22, *Raja* mit über 60 und *Trygon* mit 36 Arten die artenreichsten Gattungen. In der Adria leben davon 28 Arten von Haien (wovon 22 auch schon bei Triest gefangen wurden) und 23 Rochen (17 von Triest bekannt), so daß von 51 adriatischen Plagiostomen 39, also etwa 80%, im Golf von Triest wenigstens gelegentlich auftreten. Von ihnen sind allerdings leider nur wenige in der Sammlung vertreten, da ja zumal die Haie meist in größern, für unsere Sammlungsräume daher unbrauchbaren Exemplaren gefangen werden. Für Zoologen, die sich mit den Selachierparasiten der Adria befassen, aber mit der Fischfauna derselben selbst und der Literatur nicht vertraut sind, füge ich eine kleine Bestimmungstabelle hier bei, welche wohl für die meisten Fälle ausreichen wird.

Kiemenspalten seitlich; Brustflossen frei, mehr oder weniger vertikal gerichtet; Körper meist drehrund 1 (Selachoidei)

Kiemenspalten auf der Unterseite des Körpers; Brustflossen mit dem Kopf zusammenhängend, horizontal ausgebreitet; Körper meist dorsoventral abgeplattet 26 (Batoidei)

2 Nur 1 Rückenflosse; 6—7 Kiemenspalten 3 (*Notidanus*)
2 Rückenflossen; 5 Kiemenspalten 4

3 6 Kiemenspalten *Not.* (*Hexanchus*) *griseus*
7 „ *Not.* (*Heptanchus*) *cinereus*

4 Afterflosse fehlt 5
Afterflosse vorhanden 9

5 Körper dorsoventral abgeplattet; Brustflossen horizontal, an der Wurzel vorn tief eingeschnitten, Dorsalflossen ohne Stachel *Rhina squatina*
Körper drehrund oder von dreieckigem Querschnitt; Brustflosse ohne Einschnitt; Dorsalflossen meist mit einem Stachel 6

6 Körper von dreieckigem Querschnitt, mit einer Längsfalte an jeder Bauchseite *Centrina salviani*
Körper drehrund, ohne Längsfalten 7

7 Rückenflossen ohne Stachel; Haut mit verstreuten großen, runden, knöchernen Tuberkelschuppen mit einem Stachel in der Mitte *Echinorhinus spinosus*
Rückenflossen mit einem Stachel; Haut ohne vergrößerte Tuberkelschuppen 9

8 Zähne in beiden Kiefern gleich, schief *Acanthias vulgaris*
Zähne im Oberkiefer aufrecht, 3spitzig, im Unterkiefer schief *Spinax niger*

9 Auge mit Nickhaut 10
Auge ohne Nickhaut 17

10 Kopf beiderseits hammerförmig erweitert 11 (*Zygaena*)
Kopf nicht hammerförmig erweitert 12

11 Vorderrand des Kopfes wenig gekrümmt; die Länge des Hinterrandes einer Hammerseite ist fast gleich der Breite des Hammers in der Nähe des Auges *Zygaena malleus*
Vorderrand des Kopfes stark gekrümmt; Länge des Hinterrandes einer Hammerseite geringer als die Breite des Hammers nahe dem Auge *Zygaena tudes*

12 Eine Grube an der Schwanzwurzel; keine Spritzlöcher 13 (*Carcharias*)
Keine Grube an der Schwanzwurzel; Spritzlöcher klein 15

13 1. Rückenflosse näher den Bauch- als den Brustflossen; Schnauze sehr lang; Oberseite graublau *Carcharias glaucus*
1. Rückenflosse näher den Rücken- als den Bauchflossen 14

14 Mittlere Unterkieferzähne schmal, cylindrisch, an der Spitze lanzettförmig *Carcharias glyphis*
Mittlere Unterkieferzähne schon vom Grunde aus kompreß, spitz dreieckig; Brustflossen sehr lang *Carcharias lamia*

15 Zähne scharfrandig, schief, gesägt *Galeus canis*
Zähne stumpf 16 (*Mustelus*)

16 Einfarbig oder schwarzgefleckt, hinterer Rand der Schwanzflosse meist schwärzlich; hintere Oberkieferzähne mit stumpfer Spitze; 1. Rückenflosse entspringt nahe dem äußersten Ende des Innenrandes der Brustflosse *M. laevis*
Einfarbig oder weißgefleckt; Hinterrand der Schwanzflosse meist weißlich; alle Zähne ganz stumpf; 1. Rückenflosse entspringt gegenüber der Mitte des Innenrandes der Brustflosse *M. vulgaris*

17 1. Rückenflosse gegenüber dem Zwischenraum von Brust- und Bauchflossen.; Spritzlöcher fehlend oder sehr klein 18
1. Rückenflosse über oder hinter den Bauchflossen; Spritzlöcher stets deutlich

18 Zähne sehr klein, zahlreich, kegelförmig; Kiemenspalten sehr weit *Selache maxima*
Zähne groß oder mäßig groß; im Oberkiefer befinden sich jederseits in einiger Entfernung von der Symphyse 1 oder 2 Zähne von geringerer Größe als die übrigen 19

19 Kiemenöffnungen sehr weit; Schwanzseiten mit Längskiel 20
Kiemenöffnungen mäßig weit, Schwanzseiten ungekielt 22

20 Zähne lanzettförmig, nicht gesägt 21 (*Lamna*)
Zähne dreieckig, gesägt *Carcharodon rondeletii*

21 Zähne mit basalen Nebenspitzen *Lamna cornubica*
Zähne ohne basale Nebenspitzen *Lamna spallanzanii*

22 Zähne groß, pfriemenförmig, mit kleinen Nebenspitzen 23 (*Odontaspis*)
Zähne mäßig groß, dreieckig, nicht gesägt, Schwanzflosse sehr lang *Alopecias vulpes*

23 Zähne jederseits $\frac{27}{23}$ mit 2 oder mehr basalen Nebenspitzen jederseits; 1. Oberkieferzahn viel kleiner als der 2. oder 3., danach 4 sehr kleine *Odontaspis ferox*

Zähne jederseits 16—20, mit nur einer Nebenspitze jederseits; 1. Oberkieferzahn nicht kleiner als der 2.
*Odontaspis taurus*

24 Oberrand der Schwanzflosse fein gesägt
*Pristiurus melanostomus*
Oberrand der Schwanzflosse nicht gesägt 25 (*Scyllium*)

25 Nasenklappen nicht zusammenfließend, deutlich getrennt; Ende der Afterflosse unter der Mitte der Dorsalen
*Scyllium stellare*
Nasenklappen zusammenfließend, miteinander einen breiten Lappen vor dem Maul bildend; Afterflosse ganz vor der Dorsalen *Scyllium canicula*

26 Schwanzflosse vorhanden, deutlich; Rumpf eine breite glatte Scheibe; ein elektrisches Organ 27 (*Torpedo*)
Schwanzflosse fehlend oder rudimentär; kein elektrisches Organ vorhanden 29

27 Spritzlöcher ganzrandig; elektrisches Organ jederseits aus ca. 1000 Säulen bestehend; Färbung schwarzviolett, einfarbig oder mit kleinen weißen Flecken *T. nobiliana*
Spritzlöcher nicht ganzrandig; 400—600 Säulen in jedem elektrischen Organ 28

28 Spritzlöcher mit gefranstem Rande; 1. Rückenflosse fast doppelt so groß wie die 2.; Oberseite braun, einfarbig oder dunkel marmoriert oder gefleckt *T. marmorata*
Spritzlöcher mit gezähnelten Anhängen; 1. Rückenflosse weniger als doppelt so groß wie die 2.; Oberseite fast stets mit 1—7 runden blauen, schwarz geränderten Flecken
*T. ocellata*

29 Seiten des Kopfes nicht mit den Brustflossen verwachsen; Schnauze mit einfachem oder paarigem Hautlappen 30
Brustflossen vor dem Kopf an der Schnauzenspitze miteinander und mit diesem verwachsen 33

30 Zähne groß, flach, pflasterförmig angeordnet 31
Zähne sehr klein; Schnauze vorn mit paarigen Anhängen
*Dicerabates giornae*

31 Schnauze mit unpaaren Hautlappen 32 (*Myliobates*)
Schnauze mit paarigem Hautlappen auf der Unterseite
*Rhinoptera marginata*

32 Haut stets glatt; Schnauze mit stumpfem, mässig langem

Fortsatz. Mittelzähne des Oberkiefers 4—6 mal so breit wie lang *Myliobatis aquila*

Haut im Alter etwas rauh; Schnauze mit langem, etwas zugespitztem Fortsatz; Mittelzähne des Oberkiefers wenigstens 8 mal so breit wie lang *Myliobatis bovina*

33 Schwanz oberseits mit einem gesägten Stachel 34

Schwanz oben mit 2 Flossen 36 (*Raja*)

34 Schwanz lang; Körper samt Schwanz länger als Breite zwischen den Enden der Brustflossen 35 (*Trygon*)

Schwanz kurz; Körper samt Schwanz kürzer als die Breite zwischen den Brustflossenspitzen *Pteroplatea altavela*

35 Vorderprofil der Scheibe bildet einen kontinuierlichen Bogen; Medianlinie des Rückens und Scapulargegend im Alter mit Dornen; Oberseite dunkler, Unterseite heller violett *T. violacea*

Vorderprofil der Scheibe bildet fast einen kontinuierlichen Bogen. Oberseite ganz glatt; braun, Unterseite weiß *T. brucco*

Vorderprofil stumpf; Mittellinie des Rückens und Schwanzes, die Seiten des letztern und die Scapular-Region mit großen kegelförmigen Dornen auf runder, radiär gestreifter Basis *T. thalassia*

Vorderprofil stumpfwinklig; Oberseite glatt oder nur mit kleinen Höckern in der Scapulargegend *T. pastinaca*

36 Oberseite mit zahlreichen großen Knochenschildern, welche gekrümmte, kegelförmige Dornen tragen *R. clavata* L.

Oberseite ohne große dorntragende Schilder 37

37 Mittellinie des Schwanzes oben ohne Stacheln *R. chagrinea*

Mittellinie des Schwanzes mit einer Reihe von Stacheln 38

38 Schnauze verlängert (Verbindungslinie der Schnauzenspitze mit dem äußern Winkel der Brustflosse schneidet nicht den Vorderrand der letztern) 39

Schnauze kurz (Verbindungslinie von Schnauzenspitze und Außenwinkel der Brustflosse schneidet den Vorderrand derselben) 41

39 Die Lorenzini'schen Röhren auf der Unterseite sind schwarz gerändert 40

Lorenzini'sche Röhren der Unterseite nicht dunkel gerändert *R. bicolor*

40 Schnauze sehr lang und zugespitzt, 5—6 mal so lang wie der Interorbitalraum; Orbita unbewehrt *R. oxyrhynchus*
Schnauze $3^1/_4$—4 mal so lang wie der Interorbitalraum; Orbita mit Stacheln besetzt *R. macrorhynchus*

41 Oberseite glatt, nur in der Rückenmitte und auf dem Schwanze Stacheln 42
Oberseite mehr oder weniger rauh 43

42 Oberseite jederseits mit einem großen, runden, blauen schwarzgesäumten Flecken; Schwanz mit 3—5 Längsreihen von Stacheln *R. miraletus*
Oberseite mit dunklen Wellenlinien oder hellen Flecken oder einfarbig; Schwanz nur mit einer dorsalen Medianreihe von Stacheln *R. undulata*

43 Zähne in 70/80 Reihen; Oberseite mit zahlreichen runden, braunen Flecken *R. asterias*
Zähne in 25/28—45/50 Reihen 44

44 Zähne in 25/28 Reihen; Oberseite einfarbig oder mit kleinen schwarzen Flecken *R. fullonica*
Zähne in 40/38 Reihen; Winkel der Brustflosse eckig *R. radula*
Zähne in 40/50 Reihen; Brustflossenwinkel abgerundet *R. punctata*

## Selachoidei.

Jordan and Gilbert, Syn. Fish. N. Amer., p. 907 (1883).
Day, Fishes Great Britain 1884.
Döderlein, Manuale Ittiologico del Mediterraneo, Palermo 1884.
Vaillant, in: CR. Acad. Sc. Paris, V. 86, 1878, p. 1279 (Eier).

### Familie *Carchariidae.*

#### *Carchariina.*

***Carcharias* (*Scoliodon*) *laticaudus*** Müller et Henle (No. 111).

Müller und Henle, tab. 8.

1 Exemplar (♀) von Borneo. Die platte und schaufelförmige Schnauze ist etwas länger als bei den Autoren angegeben.

***Carcharias* (*Scoliodon*) *acutus*** Rüpp. (No. 102—105).

Hemprich und Ehrenberg, Symb. Phys., tab. 4, fig. 1, 5.

Klunzinger, in: SB. Akad. Wiss. Wien, 1879, V. 80, p. 426, tab. 8, fig. 3 (*crenidens*).

D. Ogilby, in: Proc. Linn. Soc. New South Wales, V. 10, p. 464.

Von dieser gemeinen indischen Art besitzt die Sammlung eine größere Anzahl von Exemplaren, welche teils aus Ceylon stammen (Coll. Schmarda), teils aus dem Indischen Ocean ohne genauere Fundorte (teilweise aus der Coll. Bleeker).

***Carcharias* (*Scoliodon*) *terraenovae*** Richds. (No. 106—107).

1 Exemplar (♂) von Jamaica (Coll. Schmarda); ein anderes (ebenfalls ♂) von Carteret County, New York.

***Carcharias* (*Hypoprion*) *hemiodon*** Müll. et Henle (No. 110).

Zietz, in: Trans. R. Soc. S. Australia, 1888, V. 10, p. 303.

1 Exemplar (♀), (Ind. Ocean).

***Carcharias* (*Prionodon*) *obscurus*** Les. (No. 112).

Günther, Rep. sc. Res. Challenger, V. 1, Part 6, p. 5; V. 31, Part 78, p. 5.

1 ♀ von Carteret County, New York.

***Carcharias* (*Prionodon*) *glaucus*** L. (No. 108—109; No. 4).

Jouan, in: Mém. Soc. Cherbourg, V. 24, p. 313 (1884), V. 31, p. 222 (1900).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 512; Müller und Henle, tab. 11; Günther, l. c., V. 31, Part 78, p. 5.

3 ♂ Exemplare (1 ausgestopftes, 2 in Spiritus) in der Sammlung, von den letztern 1 aus Neapel, die übrigen aus der Adria, wo diese Art zum mindesten etwas häufiger zu sein scheint als *C. lamia*. In der Unterrichtssammlung des I. Zoologischen Instituts befinden sich auch ♂ und ♀ aus Messina.

***Galeus canis*** Bp. (No. 13).

Goode, Fisheries, tab. 250 (*Galeorhinus*).

1 schlecht erhaltenes junges Exemplar.

### *Zygaeninae.*

***Zygaena blochii*** Cuv. (No. 114—116).

Die Sammlung besitzt 3 Exemplare dieser Art (Ind. Ocean und Südsee) (Verhältnis der Höhe und Länge der seitlichen Kopffortsätze wie 34 : 75, 34 : 80, 29 : 63).

***Zygaena malleus*** Risso. (No. 117—118; No. 5).

Hemprich und Ehrenberg, Symb. Phys., tab. 6, fig. 2.
Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 513.
Günther, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 1, Part 6, p. 58, 59.

1 getrockneter Kopf und 2 ♀ Exemplare in Spiritus, diese aus Jamaica (Coll. Schmarda).

***Zygaena tiburo*** L. (No. 119).

1 ♂ aus dem Atlantischen Ocean; Verhältnis von Höhe und Länge der seitlichen Kopffortsätze wie 22 : 13.

### *Mustelina.*

***Triacis scyllium*** M. et H. (No. 125).

p. 63, tab. 26.

1 ♀ von 38 cm Länge aus Japan. Die Zeichnung des Tieres besteht abweichend von der oben citierten Abbildung aus 11 breiten (ebenso breit wie die Zwischenräume) Querbinden von dunkel graubrauner Färbung, die sich von der Grundfärbung nur sehr undeutlich abgrenzen. Darauf finden sich vereinzelte ganz unregelmässig verteilte kleine schwarzbraune Flecken.

***Mustelus laevis*** Risso (*Galeus* Raf.) (No. 120—123).

P. Mayer, in: Mitth. zool. Stat. Neapel 1885, p. 276.
Hemprich und Ehrenberg, Symb. phys., tab. 7, f. 3 (*mosis*).
Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 510.
Müller und Henle, tab. 27.

Wir besitzen ein 88 cm langes Exemplar (ausgestopft), ferner 5 kleinere (2 ♀♀, 3 ♂♂) sowie Junge und Embryonen aus der Adria, dem Mittelmeer und aus Genua. Alle entbehren schwarzer Flecken

und haben die schwarzrandige Schwanzflosse außen noch schmal weiß gesäumt.

***Mustelus antarcticus*** Gthr. (No. 124).

1 erwachsenes ♀ aus Port Albert, Victoria (British Museum).

Familie *Lamnidae.*

***Lamna spallanzanii*** (Bp.) (*Oxyrhina* Ag.; *Isurus* Raf.) (No. 16).

*Oxyrhina gomphodon* Müller und Henle p. 68, tab. 28.

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 505.

Collett, in: Arch. Naturvid. Christiania, V. 19, No. 7, p. 6.

Vaillant, in: Bull. Soc. philom. Paris (8), V. 1, 1888, p. 38—39.

Ein getrockneter Kopf von 32 cm Länge. Wenn die Körperverhältnisse der Abbildung bei Henle u. Müller richtig sind, so dürfte er einem Exemplare von etwa 2 m Länge angehört haben. Die Anzahl der Zähne in jeder Hälfte des Ober- und Unterkiefers beträgt 13, Stellung und Gestalt genau wie von den beiden Autoren und von Günther angegeben. Färbung gelbbraun.

***Carcharodon rondeletii*** Müll. et Henle (No. 126).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 506.

Hasse, in: Morph. Jahrb., V. 4, Suppl., p. 43, tab. 3—4 (1878).

Perez Arcas, in: An. Hist. nat., V. 7, actas, p. 9 (1879).

Stevenson, in: Amer. Naturalist, V. 18, p. 940—941, Taf. u. Holzschn. (1884).

Parker, in: Proc. zool. Soc. London, 1887, p. 27—40, tab. 4—8.

Wir besitzen einen Fötus in sehr schlechtem Erhaltungszustande (geschunden); einige Merkmale, wie der Seitenkiel des Schwanzes und die Grube an der Schwanzbasis, sind daher nicht zu erkennen. Aber auch vom Spritzloch vermag ich nichts zu sehen. Das Gebiß ist noch schwach entwickelt. Ich schätze die Länge des Tieres, welches wegen seiner schlechten Erhaltung nicht aus dem Glase herausgenommen werden kann, auf etwa 20—25 cm.

***Alopecias vulpes*** (Gm.) (No. 127).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 507.

Gatcombe, in: Zoologist, 1882, p. 434.

Parona, in: Atti Soc. Nat. Modena (3), V. 1, 1883, p. 1—6.

Vaillant, in: Bull. Soc. philom. Paris, V. 10, 1885, p. 41.

Day, Suppl. Fishes India, 1888, p. 810.
Stirton, in: Ann. Scott. nat. Hist., 1900, p. 17, fig.

Die Sammlung enthält ein schönes ♀ Exemplar aus dem Golf von Triest. Im April 1896 sah ich auf dem Fischmarkt zu Triest die frisch abgezogene Haut eines „Pesce volpe", die sicherlich mehr als 3 m lang war.

Frißt mit Vorliebe *Chrysophrys aurata*.

Familie *Notidanidae*.

***Notidanus* (*Hexanchus*) *griseus*** Gm. (No. 3).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 499.
Günther, in: Proc. Roy. Soc. Edinburgh, V. 15, 1888, p. 207.
Traquair, in: Ann. Scott. nat. Hist., 1896, p. 119.
Carruccio, in: Boll. Soc. Roma Zool., V. 5 (1896), p. 161, fig.
Vaillant, in: Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 1901, p. 202.

Ein 82 cm langes ♀ Exemplar in der Sammlung (ausgestopft).

***Notidanus* (*Heptanchus*) *cinereus*** Gm. (No. 2).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 500.
Lo Bianco, in: Mitth. zool. Stat. Neapel, 1888, V. 8, p. 428.

Ein 97 cm langes ♀ Exemplar, gleichfalls ausgestopft, zeigt ganz deutlich auch den Unterschied in der Färbung von voriger Art. Beide stammen aus Nizza. Von den bisher bekannten Arten bewohnen diese zwei Arten das Mittelmeer und die Ostküste des nördlichen Atlantischen Oceans, eine (*N. indicus* Cuv.) den Indischen und Stillen Ocean, eine (*N. pectorosus* Garm.) die Westküste des südlichen Atlantischen und eine (*N. deani* J. et St.) die Westküste des nördlichen Stillen Oceans; eine einzige, ziemlich zweifelhafte Art (*N. platycephalus* Tenore) ist auf das Mittelmeer beschränkt, während angeblich vier (*N. ferox* und *vulgaris* Perez sowie *N. medinae* und *wolniczkyi* Phil.) die Chilenische Küste bewohnen sollen und von einer (*N. haswelli* D. Ogilby) die Heimat unbekannt ist.

Familie *Chlamydoselachidae*.

***Chlamydoselachus anguineus*** Garm. (No. 153).

Garman, in: Bull. Essex Inst., V. 16, 1884, 9 pp., Abbildg.
—, in: Proc. Amer. Assoc. Adv. Sc., V. 33, 1884, p. 537—538.

Garman, in: Bull. Mus. comp. Zool., V. 12, 1885, No. 1, p. 1—35, tab. 1—20.

Cope, in: American Naturalist, V. 19, 1885, p. 878.

Günther, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 22, Part 57, 1887, p. 2, tab. 64—65.

Collett, in: Bull. Soc. zool. France, V. 15, 1890, p. 219—222.

—, in: Univ. Festskr. Kong Oscar II. Jubil., 1897, 17 pp., 2 tab.

? in: Bull. U. S. Fish. Comm., V. 3, p. 407—410, Abbild.

Nishikawa, in: Ann. zool. Japon., V. 2, 1897, p. 95, figg., tab. 4.

Wir besitzen ein ziemlich großes ($1^1/_2$ m langes) ♀ Exemplar dieser seltenen Art, welche nunmehr aus verschiedenen Teilen des Atlantischen und Stillen Oceans bekannt ist (Meere um Japan: Garman, Günther; Madeira, Norwegen: Collett; Nord-atlantische Westküste: Bull. U. S. Comm.).

## Familie *Scylliidae.*

***Scyllium marmoratum*** Benn. (No. 128).

1 ♀ Exemplar von Borneo, mit sehr schöner und lebhafter Zeichnung.

***Scyllium edwardsii*** Cuv. (No. 131).

Müller und Henle, tab. 1.

2 schlecht erhaltene Exemplare vom Cap, für deren Identifikation ich Herrn Boulenger sehr zu Danke verpflichtet bin.

***Scyllium canicula*** (L.) (No. 129).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 508.

Meyer, in: Zool. Garten, 1872, p. 371 und Bolau, ebenda, 1879, p. 42 (Fortpflanzung).

2 halbwüchsige und 2 junge Exemplare aus Triest.

***Scyllium stellare*** (L.) (No. 7, 130).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 508.

1 ♂ von 92 cm Länge (ausgestopft) und 1 kleineres ♀ in Alkohol, ersteres aus dem Mittelmeer (Nizza), letzteres aus Triest. Helle Flecken sind spärlicher als bei *canicula* und ebenso wie die dunklen

auch größer als bei dieser Art und nicht selten in 2 deutlichen Längs- und mehreren weit entfernten Querreihen angeordnet.

***Pristiurus melanostomus*** Berap. (No. 132—133).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 509.

Collett, in: Nyt Mag. Naturvid., V. 18, 1884, p. 117.

1 ♂ (Messina) und ♀ (Nizza) in der Sammlung.

***Ginglymostoma cirratum*** (Gm.) (No. 134).

2 junge ♀ Exemplare mit deutlichen Flecken (Jamaica, Coll. Schmarda).

***Chiloscyllium indicum*** (Gm.) (No. 136—138).

Jordan und Evermann, in: Proc. U. S. nation. Mus., V. 25, 1902, p. 317.

Ist in der var. α Günther (*plagiosum* Benn.), welche dem *Scyllium canicula* in der Färbung und Zeichnung sehr ähnlich ist, und in der var. γ Günther in der Sammlung vertreten. Die Exemplare der erstern Varietät haben keine andere Fundortsangabe als „Ind. Ocean", eines von ihnen rührt von Bleeker her; die Stücke der var. γ sind aus Ceylon (Coll. Schmarda).

***Stegostoma tigrinum*** (Gm.) (No. 135).

*St. fasciatum* M. et H.

1 schönes Exemplar (♀), dessen helle Querbinden weit schmäler sind als die dunklen Zwischenräume.

Familie *Heterodontidae.*

***Heterodontus (Cestracion) japonicus*** Miclucho-Maclay et W. Macleay (No. 152).

In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, V. 7, 1883, p. 427—431, tab. 20.

Wir besitzen 1 schönes, erwachsenes ♂ (82 cm lang) dieser in Sammlungen anscheinend seltenen Art. Da das Originalexemplar der Art 1 halbwüchsiges ♀ ist, so kann ich einige Zusätze zur Beschreibung machen. Bemerken will ich nur, daß das Spritzloch nicht, wie bei dem Originalexemplar, etwas hinter, sondern genau unter einer am Augenhinterrande gezogenen Vertikalen liegt. Die vordern Zähne im Ober- und Unterkiefer besitzen eine starke, mehr oder weniger stumpfe mediane Hauptspitze und 2 kurze, stumpfe Seiten-

zacken, dagegen ist von einem äussern Paar von Spitzen kaum eine Spur zu sehen. Da aber die Autoren der Art angeben, daß die Bezahnung nach Alter und Größe und wahrscheinlich auch Geschlecht der Exemplare in Form, Größe und Zahl sehr stark variiere, so kann ich darin keine Ursache erblicken, unser Exemplar, welches im übrigen mit der Beschreibung der *H. japonicus* sehr gut übereinstimmt, von dieser Art specifisch zu trennen und möchte die Abweichung darauf zurückführen, daß unser Exemplar eben schon bedeutend größer (fast doppelt so lang) als das Originalexemplar und eines andern Geschlechts ist. Von *H. zebra* Gray (Maclay and Macleay, l. c., V. 10, 1886, p. 673—675), der vielleicht noch in Betracht kommen könnte, unterscheidet sich unser Exemplar sofort schon durch die Form der Dorsalflossen. Die Querbinden der Oberseite sind größtentheils ziemlich deutlich zu erkennen. Die beiden Begattungsorgane sind 13 cm lang und $2^1/_2$ cm im Durchmesser, um 3 cm länger als der Außenrand der Ventralen und vom Innenrand derselben durch einen tiefen Einschnitt getrennt. Sie sind walzenförmig, im geschlossenen Zustand kegelförmig zugespitzt; am Ende tragen sie 2 starke, gerade Stacheln, welche ca. 3 cm lang sind und an ihren Enden 3 cm voneinander abstehen können. Sie sind durch eine dicke Hautduplikatur verbunden, und an der ziemlich breiten „Kante“ und Innenseite dieser Verbindungshaut findet sich ein Polster von schuppenartigen Hautzähnchen. Die Ventralseite der „Claspers“ ist ebenfalls mit Hautzähnen bedeckt, dagegen die dem Körper anliegende Dorsalseite vollkommen nackt.

Die Hautzähne selbst sind sehr mannigfach in der Form; außer den kartenherzförmigen finden sich auf der Oberseite noch kreuz- und sternförmige, auf der Unterseite, namentlich der paarigen Flossen flache fünf- und sechseckige.

## Familie *Spinacidae.*

Vaillant, in: Voy. Talisman (1888), p. 73.

### *Centrina saviani* Risso (No. 139—141; No. 8).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 502.
Calderwood, in: J. mar. biol. Assoc. (2), V. 2, 1892, p. 322, tab. 13.
Nobre, in: An. Soc. Nat. Porto, V. 2, p. 175 (1895).

Wir besitzen 4 Exemplare dieses nicht häufigen Haies und zwar 1 Junges mit Dottersack von Neapel, 1 größeres Junges von

Fiume, 1 ausgestopftes und 1 in Alkohol befindliches erwachsenes Tier, ersteres aus Spalato, letzteres aus Triest. Alle sind weiblichen Geschlechts. Diese Art ist durch den dreieckigen Querschnitt des Rumpfes, die beiden ventralen Längsfalten, welche nach PARKER (in: Trans. New Zealand Inst., V. 15. 1882, p. 222) auch bei *Scymnus* vorhanden und welche noch bei *Etmopterus* und jungen *Centroscyllium* durch eine hellere Linie angedeutet sind (s. Abbild.), die kleine Mundöffnung

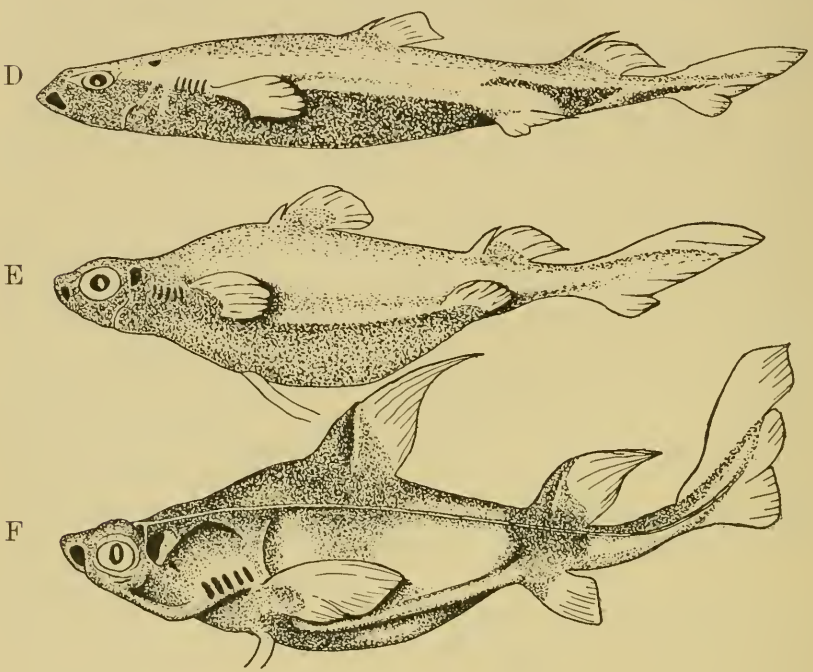


Fig. D, E, F.

Fig. D. *Spinax niger*. Fig. E. *Centroscyllium fabricii* (Fötus). Fig. F. *Centrina salviani*.

und die wohl einzig dastehende Erscheinung, daß die Dorsalstacheln an ihrer Basis vom Vorder- und Hinterrand der betreffenden Flossen fast gleichweit abstehen, während sie bei andern Spinaciden vom Vorderrand wenig oder gar nicht entfernt sind (bei *Centrophorus squamosus* noch am weitesten), sehr gut kenntlich. Auch das große, hinter dem Auge liegende Spritzloch ist sehr auffallend.

***Centrophorus granulosus*** (Bl. Schn.) (No. 144).

Müller und Henle, tab. 33.
Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 502.

Wir besitzen von dieser häufigsten *Centrophorus*-Art des Mittelmeeres ein ♀ aus Neapel. *C. granulosus* sieht auf den ersten Blick einem *Acanthias* sehr ähnlich, ist aber auch ohne Untersuchung des Gebisses durch die zahlreichen Querfalten der Kehle und die stumpfwinklig zugespitzte, ganz an *Spinax* erinnernde Schnauze zu unterscheiden. Außer den 7 an der atlantischen Küste Europas von Irland (*C. squamosus*) bzw. Portugal und dem Cap Verde vorkommenden Arten sind noch zwei aus Japan bekannt, zwei aus dem Indischen Ocean (Travancore und Molukken), während an der pacifischen oder atlantischen Küste Amerikas keine einzige Art gefunden wurde.

***Etmopterus spinax*** (L.) = ***Spinax niger*** Bp. (No. 142—143).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 504.
Strom, in: Norsk Vid. Selsk. Skrift., 1884, p. 44.

1 ♀ von Neapel und ein zweites ♀ von Norwegen (Trondhemfjord). Diese Art ist durch ihre unter den Haien in ihrer Art ziemlich einzig dastehende Streifenzeichnung auffallend, welche namentlich bei ganz jungen Exemplaren deutlich hervortritt, aber auch bei unsern etwa 25 cm langen Exemplaren noch gut zu sehen ist. Sie scheint auch bei *Sp. pusillus* Lowe vorzukommen, während *Sp. granulosus* Gthr. als einförmig schwarz beschrieben wird.

***Centroscyllium fabricii*** (Reinh.) (No. 151).

Vaillant, in: Voy. Talisman, 1888, p. 72.
Günther, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 22, Part 57, p. 6.

Wir besitzen einen Fötus dieser Art aus Grönland (Steenstrup don.), welcher im Körperbau an *Centrina*, in der scharf abgegrenzten dunkeln Bauchseite an *Spinax* erinnert. Länge 9 cm.

***Acanthias vulgaris*** Risso (No. 146—150).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 503.
Collins, in: Bull. U. S. Fish Comm., V. 2, 1882, p. 8.
Lütken, in: Vid. Medd. nat. Foren. Kjöbenh., 1887, p. 4.
Sauvage, in: Bull. Soc. zool. France, V. 13, 1888, p. 219—220.
R. Warren, in: Zoologist, V. 12, 1888, p. 356.

1 erwachsenes ♀ von der Adria in der Sammlung. Das Spritzloch liegt oberhalb des obern Augenrandes. Die weißen Flecken, welche sich bei dieser Art auch bei den erwachsenen Exemplaren noch spurweise erkennen lassen, scheinen bei der nächstfolgenden konstant zu fehlen. Es befinden sich auch 2 Embryonen mit Dottersack aus der Adria, mehrere ebensolche aus der Bucht von Rhodoni (Albanien) und ein Junges aus Genua in der Sammlung.

***Acanthias blainvillii*** RISSO (No. 146; No. 9).

CARUS, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 504.
GÜNTHER, Rep. sc. Res. Challenger, V. 1, Part 6, p. 23.

1 ♀, welches sich nach den von GÜNTHER (Catalogue of Fishes) angegebenen Merkmalen nicht von *vulgaris* unterscheiden läßt. Dagegen stimmen die von HENLE u. MÜLLER angegebenen Unterschiede (Lage des Spritzloches, Länge der Rückenflossenstacheln, zweite Spitze der Nasenklappe) vollkommen. Ein zweites, größeres ♀ (ausgestopft) läßt zwar die Unterschiede in der Länge der Dorsalflossenstacheln sehr deutlich erkennen (sie sind bei den mir vorliegenden Exemplaren von *vulgaris* an der vordern Dorsale etwa $^1/_3$, bei *blainvillii* aber über $^1/_2$ mal so lang wie der Vorderrand derselben, an der hintern bei *vulgaris* etwas kürzer, bei *blainvillii* mindestens ebensolang wie der Vorderrand derselben), die übrigen Charaktere lassen uns aber auch hier im Stich. Ich möchte die Art nicht für specifisch verschieden von der vorigen halten.

***Scymnorhinus lichia*** (CUV.) (No. 145; No. 11).

LO BIANCO, in: Mitth. zool. Stat. Neapel, V. 8, 1888, p. 430.
CARUS, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 511.

1 ♀ von 99 und 1 ♂ von 62 cm Länge in der Sammlung. Das ♂ besitzt 19 Zähne im Unterkiefer, deren Spitzen schwach geneigt sind; bei dem ♀, welches ausgestopft ist, kann ich nur 12 Unterkieferzähne, mit vollkommen aufrechten Spitzen, unterscheiden.

***Somniosus rostratus*** (RISSO) (No. 10).

CARUS, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 501.

1 ausgestopftes Exemplar, 82 cm lang. Die Zähne der äußern Reihe des Unterkiefers sind nur 28 an der Zahl. In den

Flossen kann ich keinen Unterschied von *Somniosus microcephalus* (Bl. Schn.) finden. Das obere Ende der letzten Kiemenspalte reicht über die Basis der Brustflossen hinaus. Der obere Lappen der Schwanzflosse ist fast um die Hälfte länger als der untere (10,5 gegen 8 cm), zwischen beiden ein deutlicher Einschnitt. Färbung graubraun, unten wenig lichter.

Familie *Rhinidae.*

***Rhina squatina*** (L.) (No. 154; No. 12).

T. Barty, in: Scott. Naturalist (N. S.), V. 1, p. 106 (1884).
Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 514.

Wir besitzen 2 Exemplare aus der Adria in Alkohol (♂, ♀) und 1 großes ♂ (69 cm) aus dem Mittelmeer (Nizza). An letzterm läßt sich nicht erkennen, zu welcher der von Paul Mayer (in: Mitth. zool. Stat. Neapel, V. 6, 1885, p. 278) unterschiedenen beiden Arten es gehört, da es wegen seines Alters die charakteristische Zeichnung schon verloren hat und einfarbig braun ist und wegen der Präparationsmethode (es ist ausgestopft) auch die Wirbelzahl nicht mehr eruiert werden kann.

Familie *Pristidae.*

***Pristis pectinatus*** Lath. (No. 13).

Goode, Fisheries and Fish Industries in the U. S., Sect. I, 1884, tab. 248.

1 ausgestopftes Exemplar von 145 cm Länge, wovon auf die Säge (bis zum ersten Zahn gerechnet) 31,5 cm entfallen. 26 Zähne jederseits an der Säge.

***Pristis antiquorum*** Lath. (No. 14)

Caton, in: Amer. Naturalist, 1879, p. 654.

1 Säge, welche von der Spitze bis zum hintersten Zahn 114 cm lang ist, bei 108 cm Breite zwischen den vordersten und 24 cm Breite zwischen den hintersten Zähnen. Die Distanz der vordersten derselben Seite beträgt 50, die der hintersten 64 mm. Der längste Zahn ist 64 mm lang. Ich rechne die Säge dieser Art zu, da die Zahnzahl (17) noch unter der von Günther für *P. perrotetti* M. et H. angegebenen Zahl liegt, doch ist eine sichere Unterscheidung, wie schon Günther angibt (Cat., V. 8, p. 438, Anm.), nicht möglich.

***Pristis zysron*** BLEEK. (No. 15).

OGILBY, Cat. Fish. Austr. Mus., 1888, p. 13.

Auch von dieser Art liegt nur 1 Säge vor, welche 118 cm lang, zwischen den vordersten Zähnen 80, zwischen den hintersten 120 mm breit ist. Die Entfernung der vordersten Zähne einer Seite ist 20, die der hintersten 75 mm. Die Anzahl der Zähne beträgt jederseits 25. Ich kann diese Säge nur durch die größere Entfernung der hintern Zähne von der des *P. pectinatus* LATH. unterscheiden, glaube aber, daß auch dieses Merkmal nicht absolut sicher ist, da bei dem obenerwähnten *P. pectinatus* dieselben ebenfalls mehr als doppelt soweit auseinanderstehen wie die vordern.

***Pristis cuspidatus*** LATH. (No. 155—156)

1 junges Exemplar, 63 cm lang (Säge bis zu den hintersten Zähnen 13,5 cm) und mit 26 Zähnen jederseits.

Ein 2. Exemplar von 61 cm Länge (Säge ebenso gemessen 13,3 cm lang) hat nur 20 Zähne, gehört aber trotzdem zweifellos zu derselben Art.

Die bisher bekannten 7 *Pristis*-Arten lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

I Schwanzflosse mit einem untern Lappen:
1. Rückenflosse fast ganz vor den Ventralen; Zähne der Säge voneinander ziemlich gleichweit abstehend *P. perrotetti* M. H.
2. Rückenflosse vor den Ventralen, die zweite Hälfte derselben über den Ventralen; hinterste Sägezähne weiter auseinander als die vordersten *P. zephyrus* JORD. STARKS
3. Rückenflosse ganz hinter den Ventralen *P. cuspidatus* LATH.

II Schwanzflosse ohne einen untern Lappen:
1. Sägezähne vorn und hinten ziemlich gleichweit entfernt. Säge mit höchstens 20 Zähnen jederseits *P. antiquorum* LATH.
2. Säge mit 25 Zähnen jederseits *P. woermanni* FISCH.
   Sägezähne hinten weiter auseinander als vorn
   Hinterste Sägezähne doppelt soweit voneinander entfernt wie die vordersten; Anfang der 1. Dorsalen dem der Ventralen gegenüber *P. pectinatus* LATH.
   Hinterste Sägezähne 3 mal soweit voneinander entfernt wie die

vordersten; Anfang der 1. Dorsalen über der Mitte der Ansatzlinie der Ventralen *P. zysron* Bleek.

## Familie *Rhinobatidae.*

***Rhynchobatus djeddensis*** Forsk. (No. 157—158).

1 ♀ aus dem Indischen Ocean (Coll. Bleeker). Oberseite mit weißen, runden Flecken und einem großen braunen Fleck jederseits in der Mitte der Basis der Pectorale. Ein großes ♂ (ebendaher) zeigt diese Zeichnung, da es noch nicht so abgeblaßt ist, noch viel deutlicher. Die männlichen Begattungsorgane überragen die Ventralen weit nach hinten.

***Rhinobatus thouini*** Lac. (No. 159).

1 Exemplar (♂) aus dem Indischen Ocean.

Ich muß gestehen, daß ich außer der weniger rauhen Haut der Oberseite keinen wesentlichen Unterschied dieser Art von der folgenden finden kann. Die Nasenlöcher unserer *granulatus*-Exemplare sind kaum schmäler als bei dieser Art; ebenso sind die männlichen Begattungsorgane wie bei *granulatus* viel kürzer, bei *horkelii* nur wenig kürzer als die Ventralen.

***Rhinobatus granulatus*** Cuv. (No. 160).

Müller und Henle, tab. 38.

In der Sammlung befindet sich 1 ♂, dessen Schnauze, von der Mundspalte an gemessen, kaum $1^1/_2$ mal so lang ist wie die Entfernung der Außenränder der Nasenlöcher; bei 1 ♀ ist die Schnauze aber nahezu doppelt so lang wie diese Entfernung. Im übrigen stimmen beide Exemplare vollständig überein. Beide besitzen größere Tuberkel vor dem Auge, über dem Spritzloch und über jeder Schulter.

***Rhinobatus horkelii*** Müll. et Henle (No. 161).

p. 122, tab. 41.

Garman, in: Proc. U. S. nation. Mus. 1880, p. 518.

♂, Fundort „Südamerika".

Schultertuberkel winzig, kaum bemerkbar. Rostralfortsätze an der Basis sehr deutlich auseinanderweichend. Mund nicht ganz gerade, sondern etwas winklig vorgezogen. Haut anscheinend ganz glatt.

***Rhinobatus blochii*** MÜLL. et HENLE (No. 162).

p. 115, tab. 37.

1 kleines Exemplar (♀) vom Cap, gut mit der oben citierten Abbildung übereinstimmend, nur sind die Tuberkel überall etwas stärker entwickelt und die Schnauze stumpfer.

Familie *Torpedinidae.*

FRITSCH, in: SB. Akad. Wiss. Berlin, 1884, p. 445—456, 1882, p. 401 bis 501.

***Torpedo narce*** RISSO (*Narcobatus* GILL) (No. 163).

CARUS, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 528.

4 junge Exemplare aus der Adria, alle mit der typischen Verteilung der 5 dorsalen Ocellen.

***Torpedo marmorata*** RISSO (*Narcobatus*) (No. 164—165).

CARUS, Prodr., p. 527.

2 ♂♂, in der Färbung stark verschieden, aus der Adria.

***Narcine timlei*** (BL. SCHN.) (No. 166).

GARMAN, in: Proc. U. S. nation. Mus., 1885, p. 42.

♂ und ♀ jung, ganz typisch, aus Ceylon (Koll. SCHMARDA).

***Narcine brasiliensis*** (OLFERS) (No. 167).

JORDAN, in: Proc. U. S. nation. Mus., V. 7, 1889, p. 105 (*umbrosa*). JORDAN and EVERMANN, ibid., V. 9, 1886, p. 472.

♂ jung, aus Jamaica (British Museum).

***Hypnos subnigrum*** DUM. (*Hypnarce* WAITE) (No. 168).

1 ♀, ziemlich stark ausgebleicht.

## Familie *Rajidae.*

### *Raja clavata* L. (No. 178).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 521.

Traquair, in: Ann. Scott. nat. Hist., V. 2, 1893, p. 25, tab. 1. Abnormität.

♂ und ♀ aus der Adria (Triest).

### *Raja radiata* Donov. (*Amblyraja* Malm) (No. 177).

Günther, Rep. sc. Res. Challenger, V. 22, Part 57.

Garman, in: Proc. Boston Soc. nat. Sc., V. 17, 1875, p. 170.

G. Sim, in: Ann. Scott. nat. Hist., 1902, p. 220, tab. 4—5.

1 ♀ vom Christianiafjord (Mus. Christiania). Diese nordische Art gleicht auf den ersten Blick der *R. clavata* sehr, doch sind bei dieser letztern Art, abgesehen von der nicht (oder nur bei einigen der größten Dornen) sternförmigen Basis aller Dornen, die großen Dornen durchwegs länger, schlanker und mehr oder weniger nach hinten umgebogen.

### *Raja undulata* Lac. (No. 171—172).

Carus, Prodr., p. 526.

1 ♀ von Triest und 4 Junge (2 ♂♂, 2 ♀♀) von Pirano. Wird von V. Carus in seinem „Prodromus Faunae Mediterraneae" für Triest nicht erwähnt. Mit dieser Art zusammen finden sich 9 *Raja*-Arten im Triester Golf, von denen 6 von dorther in unserer Sammlung vertreten sind. — Die jungen Exemplare besitzen trotz ihrer geringen Größe schon durchweg kleine Stacheln auf der vordern Hälfte der Brustflosse, auf der Schnauze und dem Interorbitalraum sowie unterseits an der Schnauzenspitze (bei zweien fehlend) und am Vorderrand der Brustflosse; an größern Dornen befindet sich jederseits je einer vor dem Auge, nach innen vom Spritzloch und auf der Schulter; die Stacheln der lateralen Caudalreihen sind sehr fein, haarförmig. Färbung oberseits einfarbig braun. — Das ♀, welches oberseits an der Basis der Brustflossen nicht sehr zahlreiche hellere, runde, dunkel eingefaßte Flecken besitzt, läßt außer dem jugendlichen Stachelkleid, von dem die am Innenrand des Augenlides und Spritzloches gelegenen Stacheln vergrößert sind, noch eine Gruppe jederseits in der Scapulargegend und 2 Reihen auf jeder Seite der

medianen Reihe des Schwanzes erkennen; diese 2 Reihen sind ziemlich unregelmäßig und bestehen aus kleinern Stacheln als die Medianreihe. Trotz dieser letztern Abweichung und der etwas verschiedenen Zeichnung kann ich das Exemplar bei keiner andern Art unterbringen.

***Raja asterias*** M. et H. (tab. 47) (No. 176).

Carus, Prodr., p. 524.

1 ♀ aus der Adria, der *R. punctata* sehr ähnlich, doch auf der ganzen Oberseite dicht bestachelt und die seitliche Dornenreihe des Schwanzes stark entwickelt. Dunkle Fleckenzeichnung verblichen, helle noch deutlich erkennbar.

***Raja blanda*** Holt (No. 175).

In: Journ. mar. biol. Assoc. (2), V. 3, 1894, p. 181.

Ein ♂ aus der Nordsee (Brit. Mus.).

***Raja eglanteria*** Lac. (No. 174).

Garman, in: Proc. Boston Soc. nat. Sc., V. 18, 1875, p. 202.

Ein ♂ vom Cap Code, Massachusetts.

***Raja miraletus*** L. (No. 173).

Carus, Prodr., p. 525.

♂ und ♀ aus der Adria (Triest).

***Raja macrorhynchus*** Raf. (No. 169).

Carus, Prodr., p. 522.

***Trygon schmardae n. sp.*** (No. 188).

Nahe verwandt mit *Trygon hystrix* M. et H., aber durch folgende Merkmale unterscheidbar: Scheibe vorn nicht vollkommen abgerundet, sondern mit kleinem Schnauzenzipfel. Oberseite vollständig rauh, auch die Brustflossen, wenngleich spärlicher als der Rumpf. Schwanz ohne vergrößerte Dornen. Scapulargegend mit 2 großen, runden, strahlig gerippten Tuberkeln nebeneinander (Entfernung wie die

der Nasenlöcher). Schwanz fast doppelt so lang wie die Scheibe. Färbung gleichförmig braun, Schwanz dunkler.

Länge der Scheibe 24, Breite 26, Schwanzlänge 47 cm; Entfernung der Nasenlöcher $2^1/_2$, der Augen $4^1/_2$, der Nasenlöcher von der Schnauzenspitze 4 cm.

1 Exemplar (♀) aus Jamaica (Coll. Schmarda).

***Trygon bennetti*** M. et H. (No. 183).

p. 160, tab. 52.

1 Fötus aus dem Roten Meer, nicht gut erhalten, stimmt mit der Beschreibung bis auf den etwas kürzern Schwanz gut überein. Der Schwanz ist aber auf der citierten Abbildung auch nicht 3 mal so lang wie die Scheibe.

***Pteroplatea maclura*** (Les.) No. 196—197.

1 schönes ♂ von Carteret Co., N. Y.; Scheibe 24 cm breit, 13,8 cm lang, Schwanz 4,1 cm lang. Ein zweites ♂, welches als *P. hirundo* aus Ostindien etikettiert war, muß nach den Dimensionen (Scheibe 273 mm lang, 152 mm breit; Schwanz 72 mm) ebenfalls zu *maclura* gerechnet werden.

***Pteroplatea micrura*** (Bl. Schn.) (No. 194—195).

Die Sammlung besitzt 2 Exemplare, eins von Ceylon (Coll. Schmarda) und eins von Java (Coll. Bleeker); Breite 19, Länge der Scheibe 9 bzw. 8, Länge des Schwanzes 7 cm.

***Pteroplatea (Aëtoplatea) zonura*** Bleek. (No. 198).

Von dieser anscheinend nicht häufigen Art ist 1 Exemplar aus dem Indischen Ocean (31,5 cm Breite, 16 cm Scheiben-, 8 cm Schwanzlänge) in der Sammlung.

1 sehr schlecht erhaltenes Exemplar (♂) aus der Adria. Stacheln auf dem Schwanz nur in der Medianlinie. Ein großer Stachel vor jedem Auge. Zähne 44—46.

***Raja bicolor*** Risso (No. 170).

Carus, Prodr., p. 523.

Ein ♀ von Pirano. Schnauzenlänge etwa $^1/_3$ des Interorbitalraums. Kein Stachel hinter dem Auge. Zähne etwa 40. Die hintern Stacheln der lateralen Reihen des Schwanzes sind, wie dies auch Müller u. Henle hervorheben, nach vorn gerichtet.

*Trygonidae (Dasyatidae).*

***Trygon uarnak*** (Forsk.) (***Dasyatis*** Raf., wie auch folgende) (No. 179—180).

Boulenger, in: Proc. zool. Soc. London, 1887, p. 667.

3 größere Exemplare aus dem Indischen Ocean, davon 1 ♀ aus Ceylon (Coll. Schmarda), die beiden andern ♂♂.

***Trygon walga*** Müller et Henle (tab. 41) (No. 181—182).

3 Exemplare, davon 1 ♂ aus Java (Coll. Bleeker), die beiden andern ♂ und ♀.

***Trygon polylepis*** Blkr. (No. 187).

2 Exemplare aus Ceylon (Coll. Schmarda), beide ♂♂. Ein kegelförmiger Tuberkel vor dem Scapularkreuz. Schwanz kürzer als die Scheibe.

***Trygon pastinaca*** L. (No. 184—186).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 517.
Garman, in: Proc. U. S. nation. Mus., 1885, p. 40.
Jouan, in: Mém. Soc. Cherbourg, V. 24, 1883, p. 313.

Mehrere Exemplare, die sich unter den verschiedensten Namen in der Sammlung befanden, haben sich durchwegs als zu dieser Art gehörig herausgestellt.

Provenienz: Triest, Fiume.

***Taeniura lymma*** Cuv. (No. 189).

Ogilby, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, V. 10, 1885, p. 465.

1 nicht gut erhaltenes ♂ aus Java (Coll. Bleeker). In der Vorderhälfte des Rückens befinden sich 6 wenig hervorragende Stacheln hintereinander in ungleichen Abständen und in verschiedener Entfernung von der Medianlinie. Scheibe 20,5 cm lang, 20 cm breit; Schwanz 32,5 cm lang, der Flossensaum 18 cm.

***Urolophus torpedinus*** Müll. et Henle (tab. 56) (No. 190—192).

Garman, in: Proc. U. S. nation. Mus., V. 8, p. 40.

1 ♂, 2 ♀♀ von Jamaica (Coll. Schmarda), mit feiner Schnörkelzeichnung, die teils zu Längs- oder Wellenlinien zusammenfließt, teils sich zu kleinen Ocellen anordnet und selbst aus dunklen Punkten durch Zusammenfließen ihren Ursprung nimmt.

5 Junge ebendaher lassen keinerlei Zeichnung erkennen.

Dagegen ist 1 ♀ aus Californien ähnlich (aber weniger fein) reticuliert wie die von Jamaica.

***Urolophus armatus*** Müll. et Henle (No. 193).

1 ♂ vom Originalfundort (Neu-Irland). Ich bin nicht ganz sicher, ob das Exemplar wirklich dieser Species angehört, da die Scapulardornen vollständig fehlen und die Dornen in der Medianlinie auf der Vorderhälfte des Schwanzes (d. h. ihre Basalplatten) ziemlich groß sind, so daß sie teilweise aneinander stoßen; die Dornen selbst sind aber kurz und fein. Das Tier ist ziemlich ausgeblaßt.

## Familie *Myliobatidae.*

***Myliobatis aquila*** (L.) (No. 199; No. 17).

Carus, Prodr. Faun. med., V. 2, p. 519.
Collett, in: Forh. Vid. Selsk. Christiania 1882, No. 29, p. 1—4.
R. F. Scharff, in: Zoologist, V. 12, 1888, p. 312.

1 größeres ♂ und 1 kleineres ♀ in Alkohol aus Triest; ein ausgestopftes Exemplar unbekannten Fundorts.

***Myliobatis nieuhofii*** (Bl. Schn.) (No. 200).

1 ♀ (jung) ohne Spur eines Schwanzstachels. Breite 24, Länge 12,5 cm; Schwanz 56,5 cm. Querbinden fehlen. — Ind. Ocean (Coll. Bleeker).

***Aëtobatis narinari*** (Euphr.) (No. 201).

D. Ogilby, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, V. 10, 1885, p. 466.
Bean, in: Proc. U. S. nation. Mus., V. 8, 1885, p. 192.

2 ♀♀ unbekannten Fundorts. Bei dem kleinern sind die Unterkieferzähne schwach gebogen, bei dem größern ganz gerade. Schwanz dieses Exemplars mit 2 Stacheln.